Reabilitação de tetraplegias flácidas

FisioCare pet
centro de reabilitação animal
www.fisiocarepet.com.br

rede Pet Fisio
centros de reabilitação animal
www.petfisio.com

M.V. Miriam Caramico

Pós-graduada em Clínica Médica de Pequenos Animais da UMESP

Pós-graduação em Fisioterapia pela UNIP

Formação em Neurologia pelo Curso Teórico e Prático Do Prof. Ronaldo Casimiro da Costa

Responsável técnica pela unidade Moóca da Fisiocarepet

Diretora de cursos e práticas da FISIO CARE PET

CCRP

Mestrado no departamento de anatomia da FMZV USP

O que é tetraplegia flácida

A tetraplegia flácida é uma manifestação clínica caracterizada por fraqueza ou paralisia e por redução do tônus muscular sem outra causa óbvia

É uma apresentação neurológica rara, mas é característica de doença neuromuscular (neurônio motor inferior) em vez de doença da medula espinhal.

FisioCare pet
centro de reabilitação animal
www.fisiocarepet.com.br

Sinais clínicos

Sinais Clínicos	**N.M.S**	**N.M.I**
Função motora	Paresia/ paralisia	Paresia/ paralisia
Tônus muscular	Espástico	Flácido
Reflexos espinais	Normais	Diminuídos a ausentes
Atrofia muscular	Lenta (por desuso)	Rápida (neurogênica)

FisioCare pet
centro de reabilitação animal
www.fisiocarepet.com.br

Review > Vet Clin North Am Small Anim Pr

doi: 10.1016/j.cvsm.2014.07.013. Epub 2014 Nov

Acute spinal cord injury: in small animals

Nicolas Granger [1], Darren Carwardine [2]

Affiliations + expand

PMID: 25441629 DOI: 10.1016/j.cvsm.2014.07.0

As principais causas de tetraparesia LMN aguda são polirradiculoneurite idiopática aguda (AIP) botulismo, paralisia de carrapato e miastenia gravis.

As causas menos comuns incluem envenenamento por cobra coral, intoxicações por algas azuis e verdes, envenenamento por aranha viúva negra (estágios posteriores),

Outras doenças que causam tetraparesia LMN mais frequentemente causam sinais clínicos progressivos crônicos (ou seja, endocrinopatias, neoplasias, toxicidades e drogas, doenças infecciosas e inflamatórias, neuropatias hereditárias e idiopáticas),

FisioCare pet
centro de reabilitação animal
www.fisiocarepet.com.br

Quais são as principais tetraplegias do Neurônio Motor Inferior?

- Mielopatia degenerativa
- Poliradiculoneurite
- Junções neuromusculares (Botulismo)
- Miastenia Gravis

FisioCare pet
centro de reabilitação animal
www.fisiocarepet.com.br

Mielopatia degenerativa

A mielopatia degenerativa, ou radiculomioclopatia (envolvimento das raízes nervosas) degenerativa, é uma doença neurológica e progressiva da aparência espontânea, manifestando-se principalmente em medula T3-L3.

A degeneração axonal e a perda de mielina ocorrem em vários tratos de medula óssea e raízes ventrais

Inicialmente com sinais normais de nms com reflexos normais ou aumentados

FisioCare pet
centro de reabilitação animal
www.fisiocarepet.com.br

Mielopatia Degenerativa

Estima-se que sua origem seja o resultado de uma mutação no gene codificador da super óxido desmutase 1 (SOD1).

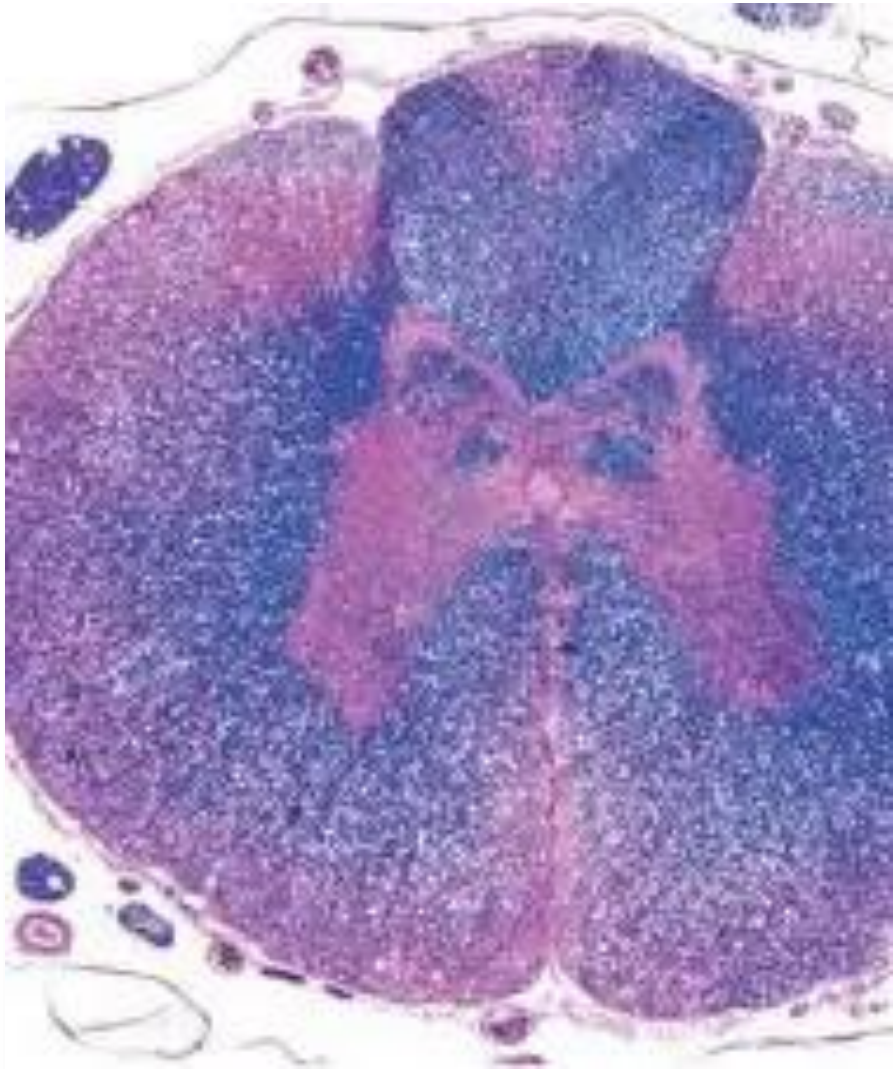
Predisposição : Pastor Alemão, Boxer, Husky Siberiano, Pastor Belga, Poodle

Além disso, existem outras causas hipotéticas, como distúrbios imuno mediados, deficiência metabólica, estresse tóxico e oxidativo que podem predispor o animal a esta doença.

FisioCare pet
centro de reabilitação animal
www.fisiocarepet.com.br

Mielopatia Degenerativa

- Começa em T3 – L3
- Sinais bilaterais, mas geralmente assimétricos
- 10-20% têm diminuição do patelar
- Sem dor espinhal
- Leva uma média de quatro meses para chegar ao veterinário.
- Todos os exames normais - exclusão
- Não melhora com corticoide



Evolução da patología	Sinais neurológicos
0 -12 meses	Paraparesia NMS e ataxia propioceptiva generalizada • Ataxia propioceptiva progresiva • Paraparesia espástica e asimétrica • Reflexos espinhais (rep) intacto
9 -18 meses	Paraparesia a paraplegia não ambulatória • Perda de massa muscular - leve a moderada • REP de membros pélvicos reduzido a ausente • Paraparesia no ambulatória a paraplegia
14 – 24 meses	Paraplegia de NMI • Paraplegia flácida • REP em extremidades pélvicas ausentes • Perda grave de massa muscular nas extremidades pélvicas • Incontinência urinaria e fecal
> 36 meses	Sinais de tronco encefálico e tetraplegia NMI • Quadriplegia flácida • REP cutâneo do tronco diminuído a ausente • Disfonia e disfagia • Perda grave e generalizada de massa muscular • Incontinência urinaria e fecal

Tratamento

Reconhece-se atualmente que a reabilitação e a aplicação dos princípios da reabilitação física podem contribuir para melhorar a qualidade de vida dos cães afetados com mielopatia degenerativa, porém, essa abordagem não parece influenciar o prognóstico de longo prazo da doença (CoatesnY Wininger, 2010)

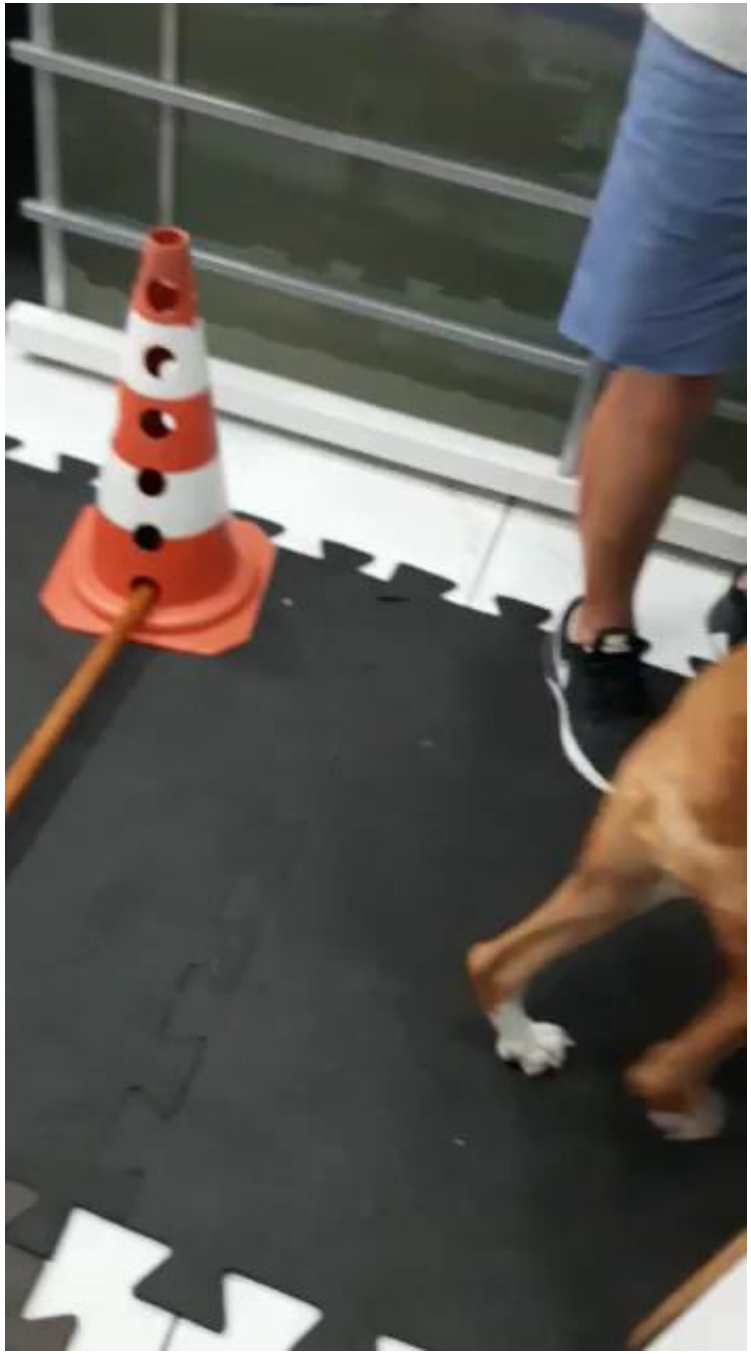
Após uma lesão neurológica, pretende-se que o paciente recupere o equilíbrio, o controle postural e a capacidade locomotiva. Portanto, o principal objetivo da NRF é que os pacientes neurológicos recuperem a independência funcional para melhorar sua qualidade de vida.

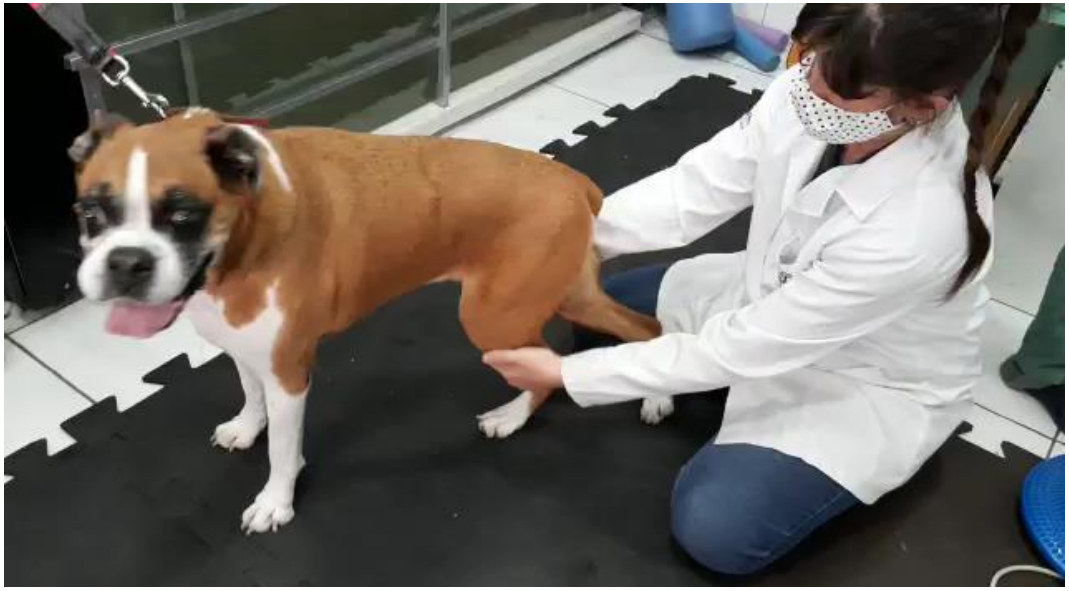
Caso

Boxer de 10 anos, suspeito de mielopatia degenerativa
Relatório de tomografia:

- Presença de discreto volume de material partes moles tenuamente hiperdenso, no interior do canal vertebral, entre T3-4, T4-5, T5-6, T6-7, T8-9, T9-10 , T12-13 e L3-4, em posição ventral em relação à medula - imagens compatíveis com protrusão do disco intervertebral.

- Presença de discreto volume de material partes moles tenuamente hiperdenso, no interior do canal vertebral, entre T13-L1, L1-2 e L2-3, em posição ventral tendendo a esquerda em relação à medula - imagens compatíveis com protrusão do disco intervertebral.





Tratamento – biko brace

J Vet Intern Med. 2006 Jul-Aug;20(4):927-32.

Daily controlled physiotherapy increases survival time in dogs with suspected degenerative myelopathy.

Kathmann I[1], Cizinauskas S, Doherr MG, Steffen F, Jaggy A.

- **22 cães com sinais clínicos de mielopatia degenerativa**
- Resultados

✓ 7 cães sem fisioterapia - Tempo de sobrevivência de 55 dias.
✓ 6 cães com fisioterapia moderada - Tempo de sobrevivência de 130 dias.
✓ 9 cães com fisioterapia intensiva - Tempo de sobrevivência de 255 dias.
✓ conclusão
✓ Fisioterapia aumenta o tempo de sobrevivência dos cães afetados pela mielopatia degenerativa

FisioCare pet
centro de reabilitação animal
www.fisiocarepet.com.br

Observational Study > Photobiomodul Photomed Laser Surg. 2020 Apr;38(4):195-205.
doi: 10.1089/photob.2019.4723.

Retrospective Observational Study and Analysis of Two Different Photobiomodulation Therapy Protocols Combined with Rehabilitation Therapy as Therapeutic Interventions for Canine Degenerative Myelopathy

Lisa A Miller [1], Debbie Gross Torraca [2], Luis De Taboada [1]

Objetivo: O objetivo desta revisão retrospectiva foi examinar o impacto que a adição da terapia fotobiomodulação (PBMt) à terapia de reabilitação teve na patologia da mielopatia degenerativa (DM) em pacientes caninos

Conclusões: Os dados revisados mostram progressão significativamente mais lenta da doença - tempos de sobrevivência mais longos - para pacientes do grupo PTCL-B do que os do grupo PTCL-A ou dados históricos publicados

FisioCare pet
centro de reabilitação animal
www.fisiocarepet.com.br

	PTCL-A group	PTCL-B group
Light parameters (dose)		
Wavelength (nm)	904	980
Radiant power (W)	0.5	6–12[a]
Irradiance (W/cm^2) at skin surface	0.5	1.2–2.4[a]
Fluence (J/cm^2)	8 (per "point")	14–21 (average over treated area)
Treatment	Point-to-point "grid method" technique at a total of 20 points spread throughout the treatment area[b]	Continuously moving grid pattern over the entire treatment area at a speed of 1–3 in/sec[c]

Poliradiculoneurite

- Similar a síndrome de Guillain-Barré em humanos
- Distúrbios imuno mediados que afetam a mielina periférica, axônios ou ambos.
- Danifica as raízes nervosas e os nervos espinhais e periféricos
- fator desencadeante potencial recentemente descrito para cães é infecção por Toxoplasma gondii

FisioCare pet
centro de reabilitação animal
www.fisiocarepet.com.br

Poliradiculoneurite

- 6% das doenças neuromusculares
- Paraparesia com hiporeflexia e disfonia
- Evoluindo para uma tetraplegia flácida
- Reflexo perineal normal
- Afeta principalmente as raízes ventrais, a sensibilidade é preservada

FisioCare pet
centro de reabilitação animal
www.fisiocarepet.com.br

Poliradiculoneurite

Sintomas

Debilidade muscular de NMI

- Tetraplegia flácida
- Evolução de 24 – 48 hrs
- Possibilidade de Paralisia respiratória, e envolvimento de nervos cranianos (VII e IX)

- ***Tratamento***
- Cortisona (?) controlar a evolução
- Manejo

FisioCare pet
centro de reabilitação animal
www.fisiocarepet.com.br

Poliradiculoneurite

Evolução:

- A maioria dos cães se recupera em 3 a 6 semanas.
- No entanto, cursos prolongados (até3-4 meses) e recuperações incompletas são possíveis
-

FisioCare pet
centro de reabilitação animal
www.fisiocarepet.com.br

Poliradiculoneurite fisioterapia

- Desinflamação das raízes nervosas:
- Fototerapia, Laser e Magneto
- Retorno da Locomoção:
- Cinesioterapia para apoiar e fortalecer o núcleo (4 vezes por dia) e estimulações para o movimento (2 x por dia)
-

ONIDA, P. T. ; LOPES, R. S. Reabilitação de lesões do neurônio motor inferior. In: LOPES, R. S. ; DINIZ, R. **Fisiatria em pequenos animais**, 2018

FisioCare pet
centro de reabilitação animal
www.fisiocarepet.com.br

Fototerapia

Sustentação

Hidro

FisioCare pet
centro de reabilitação animal
www.fisiocarepet.com.br

Eletro fortalecimento

FisioCare pet
centro de reabilitação animal
www.fisiocarepet.com.br

Cortesia: Dra Nivea Veturiano

Poliradiculoneurite

Article | PDF Available

Phisiotherapy efficiency in dogs with polyradiculoneuritis

October 2016

Authors:

Alexandru Ursache

Mădălina Elena Henea
Ion Ionescu de la Brad University of Agric...

Georgiana Andreea Tipa

Gabriela Dumitrita Stanciu
``Grigore T. Popa`` University of Medicin...

A fisioterapia foi feita com o aparelho Intelect® Vet, equipado com canais de eletroterapia que possuem tipos de correntes - interferencial, russa, aussie e uma sonda de ultrassom com frequência de 1-3

Eletroestimulação nas primeiras 10 sessões, usamos um cronograma para reduzir espasmos musculares e alívio da dor
Alongamento e sustentação em bolas
ADM
EENM

FisioCare pet
centro de reabilitação animal
www.fisiocarepet.com.br

Poliradiculoneurite infecciosa

- Neospora
- Toxoplasma

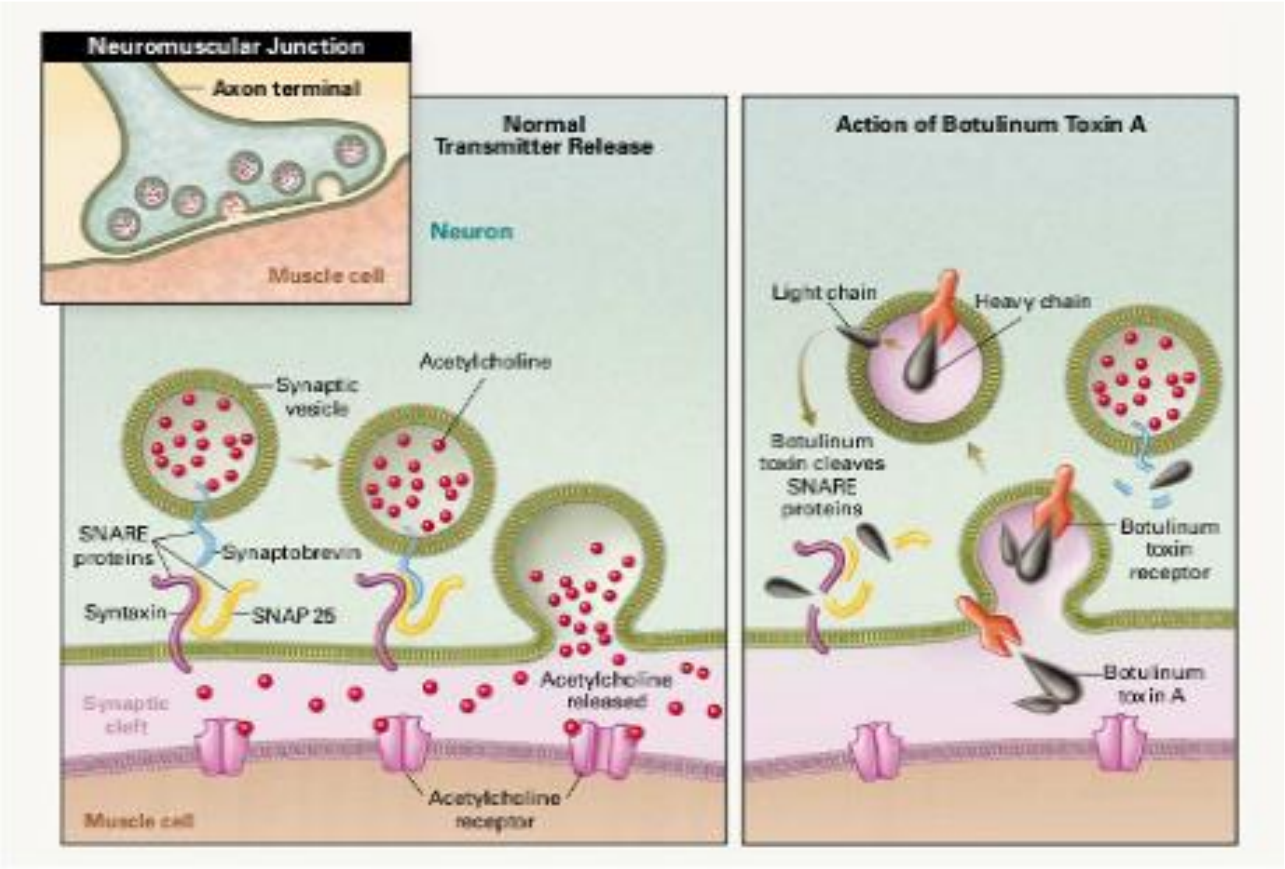
FisioCare pet
centro de reabilitação animal
www.fisiocarepet.com.br

Recuperação da Princesa

Paralisia Flácida causada por Neospora

Botulismo

Uma grave doença neuroparlítica aguda não contagiosa que ocorre bloqueando a liberação de acetilcolina de vesículas sinápticas devido à ação específica de neurotoxinas botulínicas (Pelegrino, 2018)



Botulismo

Sinais e sintomas:

Disfunção generalizada do NIS levando à paralisia flácida
Geralmente começa com membros traseiros
A gravidade depende da quantidade de ingestão de toxinas ingeridas

Período de incubação 24-48 horas

Se inicia com uma astenia simétrica ascendente progressiva
Reflexos ausentes
Movimento de cauda preservado (não compromete via motora medular)

FisioCare pet
centro de reabilitação animal
www.fisiocarepet.com.br

Botulismo

Diagnóstico

Sintomas clínicos e história
Raio-X do tórax (mega esôfago)
Biópsia muscular
Emg
Sorologia de fezes, vômitos
Bioensaio de ensaio em camundongos

Tratamento

Terapia respiratória e cuidados de enfermagem
Aplicação de antibióticos como metronidazol
Antitoxina C

FisioCare pet
centro de reabilitação animal
www.fisiocarepet.com.br

Botulismo

Prognóstico

Recuperação 14 – 24 dias

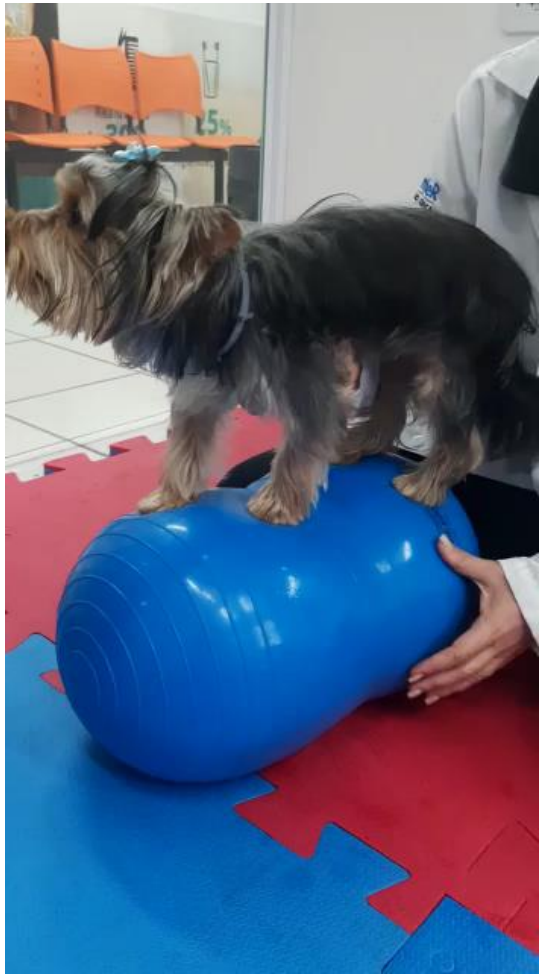
Podem aparecer sinais autonômicos parassimpáticos:
diminuição de saliva / lágrima
midríase
retenção fecal e urinaria

Ocasionalmente alteração de pares de nervos cranianos:
Perda do reflexo pupilar
Paresia facial/ diminuição do tônus da mandíbula
Disfagia e mega esofago

FisioCare pet
centro de reabilitação animal
www.fisiocarepet.com.br

Botulismo

Fisioterapia:
Restaurar o equilibrio e ganhar massa muscular
Cinesioterapia
Hidroterapia
Eletroterapia (Fes)
Teraband



Botulismo

Miastenia

Definição

- Doença causada pela falha na transmissão da sinapse neuromuscular.

- Uma desordem neuromuscular causada por uma redução no número de receptores nicotínicos funcionais de acetilcolina na membrana pós-sináptica.

- Generalizada
- Focal
-
-

FisioCare pet
centro de reabilitação animal
www.fisiocarepet.com.br

Miastenia

Diagnóstico

- É feito pela exclusão de doenças cardiovasculares e metabólicas através de testes laboratoriais e eletrofisiológicos adequados.

- A fraqueza induzida por atividades físicas, a diminuição de resposta ao estímulo nervoso repetitivo e a resposta positiva aos fármacos anticolinesterásicos são os testes que costumam garantir a eficiência do diagnóstico da Miastenia Gravis

FisioCare pet
centro de reabilitação animal
www.fisiocarepet.com.br

Miastenia

Tratamento

- O tratamento se baseia no controle dos sintomas com a utilização de anticolinesterásicos que retardam a degradação de acetilcolina liberada na fenda sináptica, permitindo que essa interaja com mais receptores, melhorando a transmissão neuromuscular e a força muscular do pet.

- Hidroterapia (fortalecimento e equilíbrio)

FisioCare pet
centro de reabilitação animal
www.fisiocarepet.com.br

Miastenia

FisioCare pet
centro de reabilitação animal
www.fisiocarepet.com.br

Miastenia

FisioCare pet
centro de reabilitação animal
www.fisiocarepet.com.br

Eletroterapia

ISSN 0103-5150
Fisioter. Mov., Curitiba, v. 25, n. 3, p. 669-678, jul./set. 2012
Licenciado sob uma Licença Creative Commons

Efeito da eletroestimulação no músculo desnervado de animais: revisão sistemática

The effect of electrical stimulation on animals denervated muscle: a systematic review

Foram incluídos estudos experimentais em animais, especialmente os que utilizaram ratos, os quais tivessem a lesão nervosa periférica como modelo de desnervação e que avaliassem o efeito da eletroestimulação (EE) muscular sobre a área de secção transversa e/ou a massa muscular desses músculos nos períodos de desenervação.
Aqueles que aplicaram um protocolo de EE adequado à característica de baixa excitabilidade do músculo desnervado, por meio do emprego de amplitude ou duração de pulso maior, bem como aqueles em que o uso da EE ocorreu por período suficiente para produzir no mínimo 50 contrações por dia, mostraram-se eficazes em minimizar a perda do trofismo em músculos desnervados.

FisioCare pet
centro de reabilitação animal
www.fisiocarepet.com.br

Eletroterapia

Corrente exponencial - É uma corrente, monofásica pulsada de longa duração caracterizada por duração longa de pulso e de pausa e, principalmente, pela elevação lenta e gradual do pulso

Exponencial

FisioCare pet
centro de reabilitação animal
www.fisiocarepet.com.br

Eletroterapia

Frequência: 1 a 15 Hz

- Tempo de subida/ descida: 50ms, 100ms, 300 ou 500 ms
- Tempo on: 2s
- Tempo off: 4s
- Duração do pulso: 100ms ou maior

Intensidade da corrente:
Não deve ser tão elevada, para não produzir contração muscular máxima e sensação de desconforto ao paciente.

FisioCare pet
centro de reabilitação animal
www.fisiocarepet.com.br

FisioCare pet
centro de reabilitação animal
www.fisiocarepet.com.br

Miriam Caramico
@miriamcaramico
@fisioterapia_vet_cursos

www.facebook.com/fisiocarepet.miriam
+ 55 11 995911206
caramicofisiovet@gmail.com

Obrigada!!